

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pembangunan di Indonesia, terutama di kota-kota di Pulau Jawa berkembang dengan sangat pesat. Kondisi tersebut ditandai oleh adanya peningkatan secara kuantitatif maupun kualitatif di berbagai sektor kehidupan masyarakat. Salah satu diantaranya adalah pertumbuhan di sektor perhubungan, khususnya transportasi darat dengan ditandai oleh penambahan jumlah kendaraan bermotor yang cukup banyak, sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan oleh Timah Hitam (Pb) yang ditimbulkan dari asap kendaraan bermotor (Darmadji, 2003).

Sumber utama pencemaran Pb berasal dari emisi gas buang kendaraan bermotor yang menempati 90% dari total emisi Pb di atmosfer. Sekitar 10% Pb mengendap langsung di tanah dalam jarak 100 meter dari jalan; 45% mengendap dalam jarak 20 km; 10% mengendap dalam jarak 20-200 km; dan 35% terbawa ke atmosfer (Widowati dkk, 2008).

Hasil pengukuran kadar Pb dalam debu udara yang dilakukan oleh Tunggal dan kawan-kawan tahun 2005 di Terminal Tirtonadi Solo menunjukkan hasil  $0,0438 \mu\text{g}/\text{m}^3$  atau  $438 \cdot 10^{-10} \text{ppm}$ . Angka ini menunjukkan bahwa kadar Pb dalam udara masih memenuhi baku mutu, karena kurang dari  $0,05 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Kadar Pb dalam darah petugas DLLAJ yang bekerja di Terminal

Tirtonadi sebesar 0,3251 ppm, angka tersebut sudah berada di ambang batas yang sudah ditetapkan oleh Badan Kesehatan Dunia WHO (20 µg/dl atau 0,20 ppm).

Keracunan yang disebabkan oleh logam Pb dapat mengakibatkan efek yang kronis dan akut. Keracunan akut dapat mengakibatkan terbakarnya mulut, terjadinya perangsangan dalam gastrointestinal dan disertai diare. Keracunan yang kronis dapat menyebabkan anemia, sakit di sekitar perut serta dapat pula mengakibatkan kelumpuhan. Logam Pb dapat mempengaruhi kerja dari enzim-enzim atau fungsi dari protein. Logam Pb di dalam tubuh manusia bisa menghambat aktivitas enzim yang terlibat dalam pembentukan hemoglobin (Hb) dan sebagian kecil Pb diekskresikan lewat urin atau feses karena sebagian terikat oleh protein, sedangkan sebagian lagi terakumulasi dalam ginjal, hati, kuku, jaringan lemak, dan rambut. Waktu paruh timbal (Pb) dalam eritrosit adalah selama 35 hari, dalam jaringan ginjal dan hati selama 40 hari, sedangkan waktu paruh dalam tulang adalah selama 30 hari. Tingkat ekskresi Pb melalui sistem urinaria adalah sebesar 76%, gastrointestinal 16%, dan rambut, kuku, serta keringat sebesar 8% (Widowati dkk, 2008).

Jumlah eritrosit umumnya dipertahankan pada kadar yang hampir konstan. Pasien yang mempunyai penurunan signifikan pada kapasitas darah pengangkut oksigen menderita anemia. Hal ini mungkin disebabkan jumlah eritrositnya yang dibawah normal atau hemoglobinnya yang berkurang (Bloom dan Fawcett, 2002). Anemia disebabkan kekurangan jumlah sel darah merah

karena kekurangan hemoglobin, zat besi (Fe) atau kekurangan eritrosit (Susilowarno dkk, 2010).

Mengingat SPBU merupakan salah satu tempat yang tercemar oleh asap kendaraan yang mengandung Pb dan operator SPBU memiliki peran yang sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan bahan bakar kendaraan bermotor yang risiko terjadi sebagai akibat dari paparan Pb, maka kesehatan operator SPBU perlu diperhatikan khususnya kadar timah hitam / Pb dalam darah dengan jumlah Eritrosit.

Dari uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian hubungan kadar timah hitam / Pb dalam darah dengan jumlah eritrosit, karena menurut Palar (2008), efek toksik timbal (Pb) dalam darah dapat menyebabkan meningkatnya kadar protoporphirin dalam eritrosit, memperpendek umur sel, menurunkan jumlah eritrosit, dan menurunkan kadar *retikulosit*. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian di SPBU untuk mendapatkan hasil dengan judul Hubungan Kadar Timah Hitam (Pb) dalam Darah dengan Jumlah Eritrosit pada Pekerja SPBU di Wilayah Surakarta.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada hubungan kadar timah hitam (Pb) dalam darah dengan jumlah eritrosit pada pekerja SPBU di Wilayah Surakarta ?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan kadar timah hitam (Pb) dalam darah dengan jumlah eritrosit pada pekerja SPBU di Wilayah Surakarta.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui kadar timah hitam/Pb di udara lingkungan SPBU wilayah Surakarta.
- b. Mengetahui kadar timah hitam/Pb dalam darah pada pekerja SPBU wilayah Surakarta.
- c. Mengetahui jumlah eritrosit pekerja SPBU wilayah Surakarta.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Teoritik**

Diharapkan ada hubungan Pb dalam darah dengan jumlah eritrosit pada pekerja SPBU di wilayah Surakarta.

#### **2. Manfaat Aplikatif**

##### **a. Bagi Pekerja SPBU**

Pekerja dapat mengetahui kadar Pb dalam darah dan jumlah eritrosit yang diakibatkan dari kadar Pb di udara lingkungan SPBU. Pekerja juga dapat mengetahui lebih dini penyakit yang mungkin timbul yang diakibatkan dari pekerjaannya.

b. Bagi Pengelola SPBU

Sebagai bahan masukan dan dasar pertimbangan dalam upaya peningkatan kesehatan pekerja dan untuk mencegah timbulnya penyakit akibat kerja. Data yang diambil oleh peneliti bisa diarsipkan sebagai data *medical record*.

c. Bagi Peneliti

Sebagai pengalaman langsung bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian, menambah wawasan serta pengetahuan dalam hal merencanakan penelitian, melaksanakan penelitian dan mengetahui hubungan kadar Pb dalam darah terhadap jumlah eritrosit pada pekerja SPBU khususnya di wilayah Surakarta.

d. Bagi Program Diploma 4 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Dapat bekerja sama dalam bidang pendidikan antara Program Diploma 4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan SPBU di wilayah Surakarta serta dapat menambah referensi, data, dan kepustakaan program studi Diploma 4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya hubungan kadar timah hitam/plumbum (Pb) dalam darah jumlah eritrosit pekerja SPBU di wilayah Surakarta.